



아크릴 이모티콘

준비물

키트

- 트랜지스터(C3198)
- 브레드보드
- 점퍼핀
- 저항
 - 갈검갈금
 - 갈검주금
- 전동드릴
- 9V 전지
- 스냅전선
- 아크릴판
- 콘덴서
- MDF 도면
- LED
 - 빨강
 - 파랑
- 점퍼선
- 전선
- 슬라이드 스위치
- 나사, 비닐관
- 우드락

추가 준비물

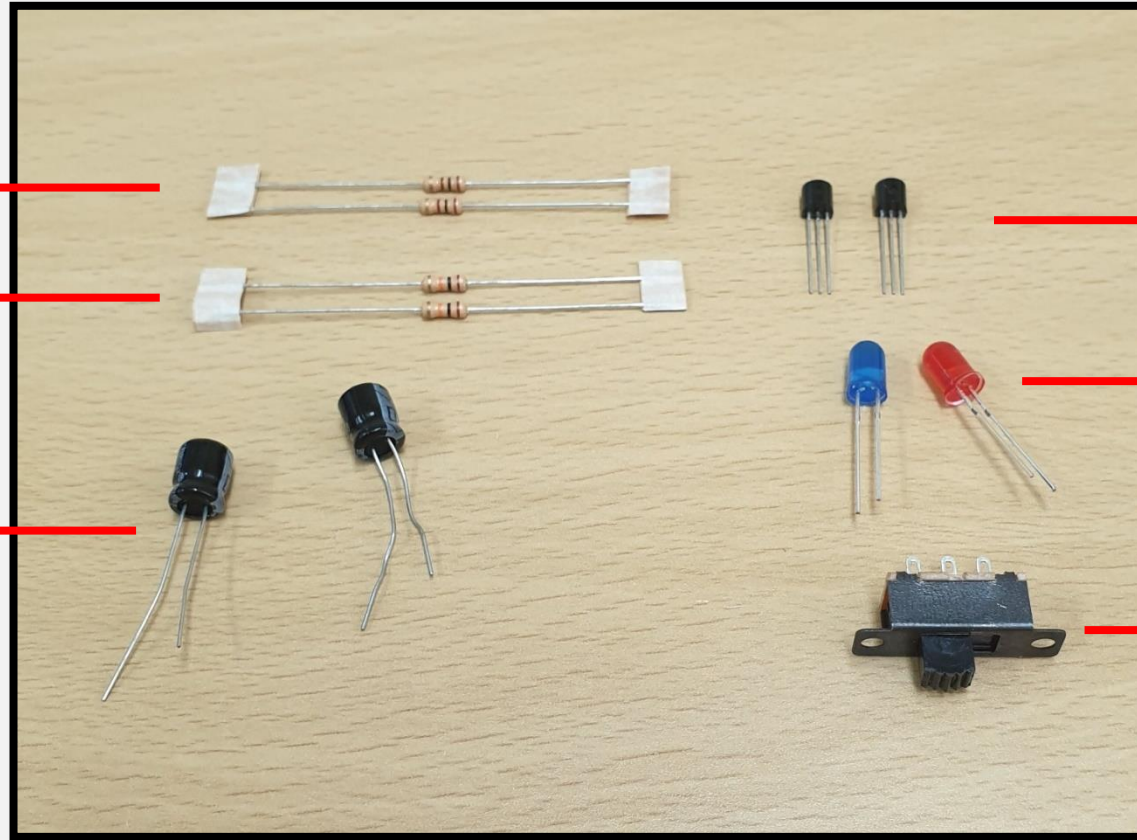
- 가위
- 십자 드라이버
- 테이프

준비물

저항(갈검갈금)

저항(갈검주금)

콘덴서



트랜지스터

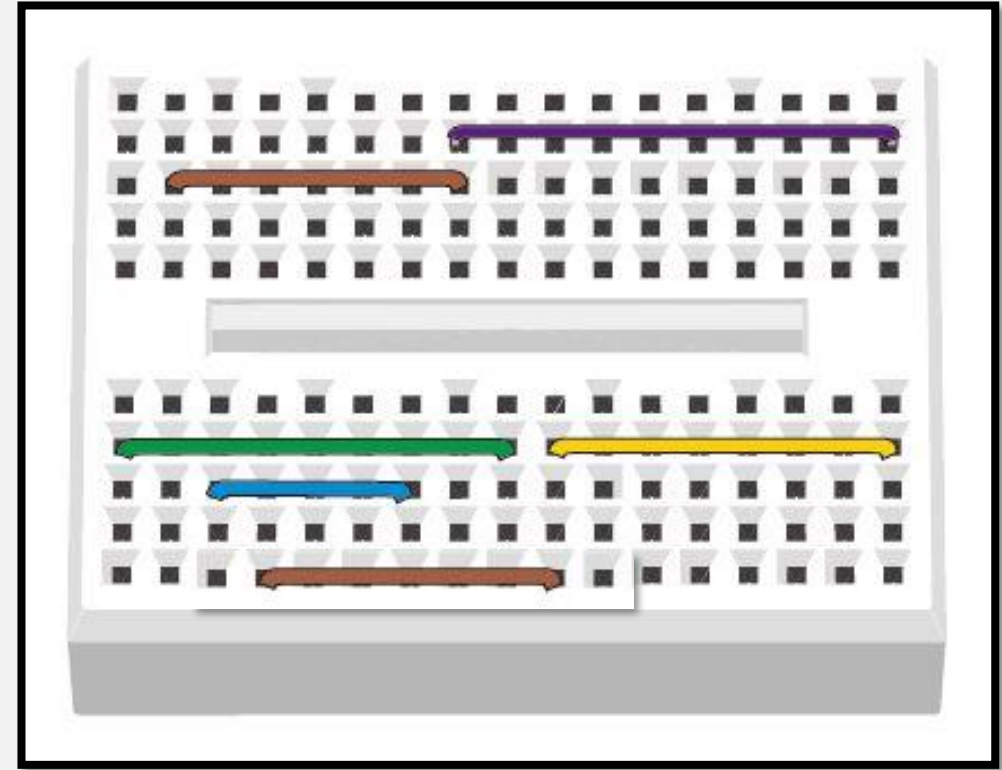
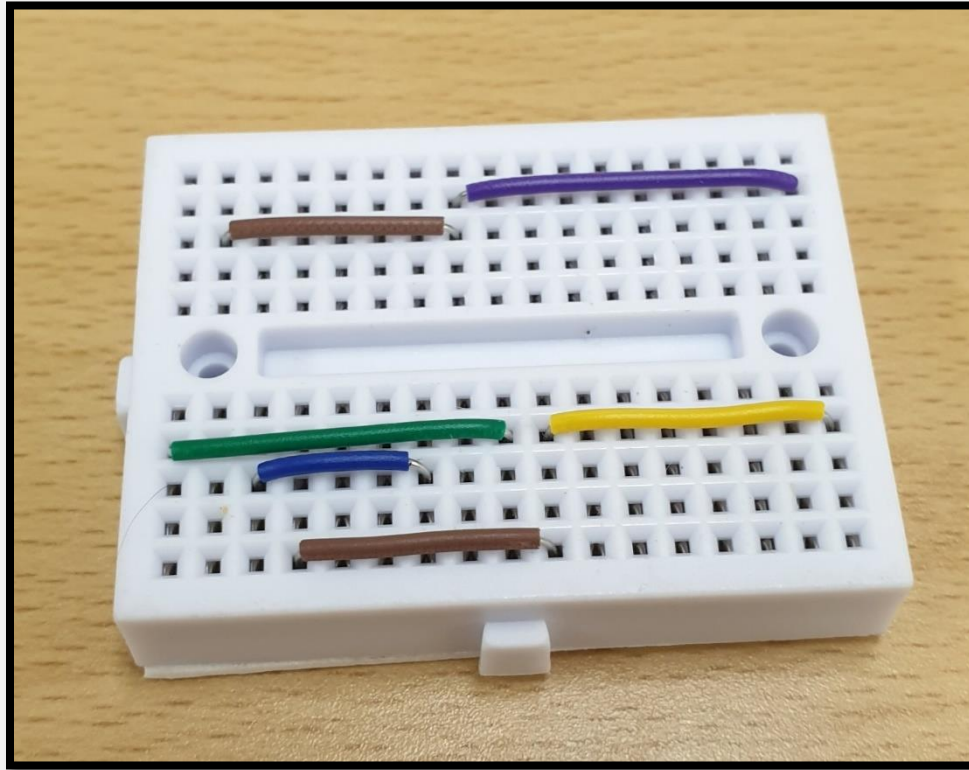
LED

3P 스위치

PART1

회로 만들기

아래의 사진과 그림을 참조하여 브래드보드에 점퍼핀을 끼웁니다

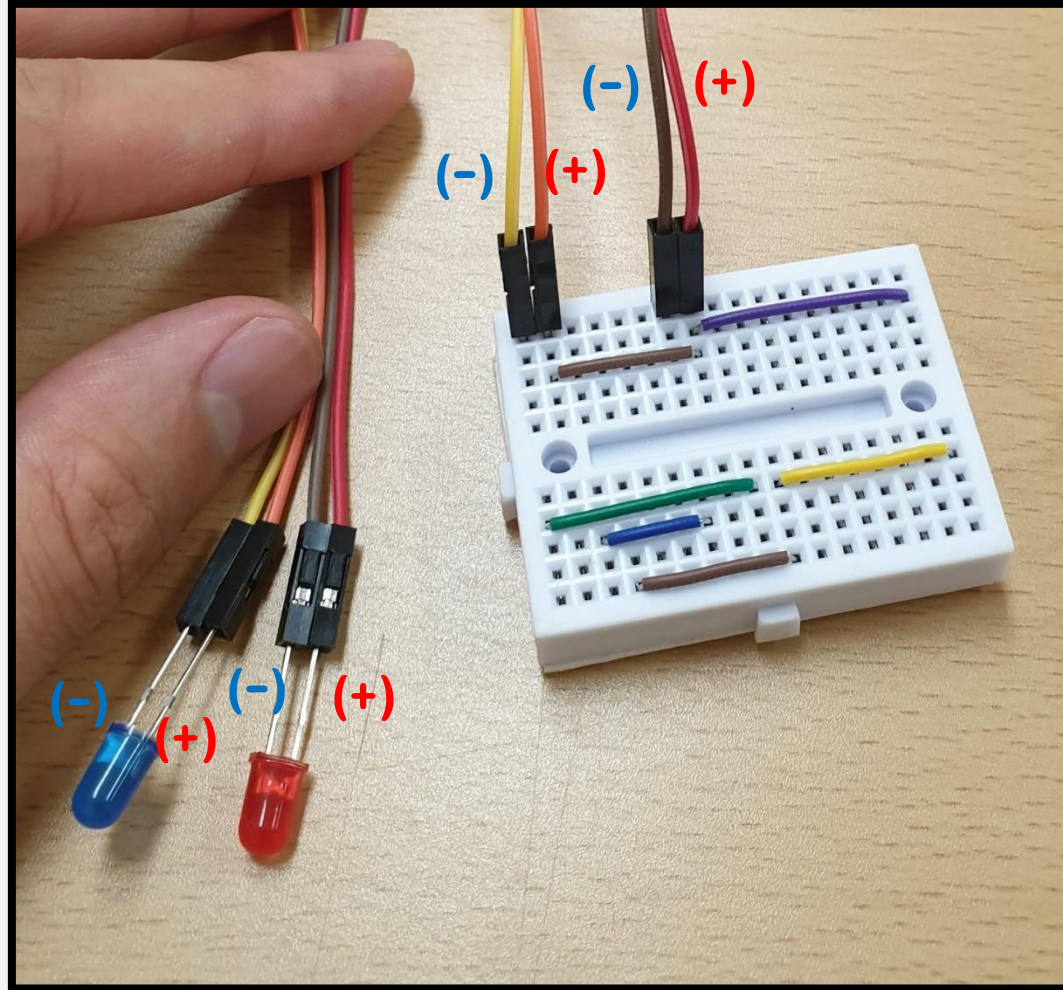


- 점퍼핀은 ㄴ자로 구부려 끼웁니다

PART1

회로 만들기

LED를 점퍼선에 연결한 뒤 브레드보드에 끼웁니다

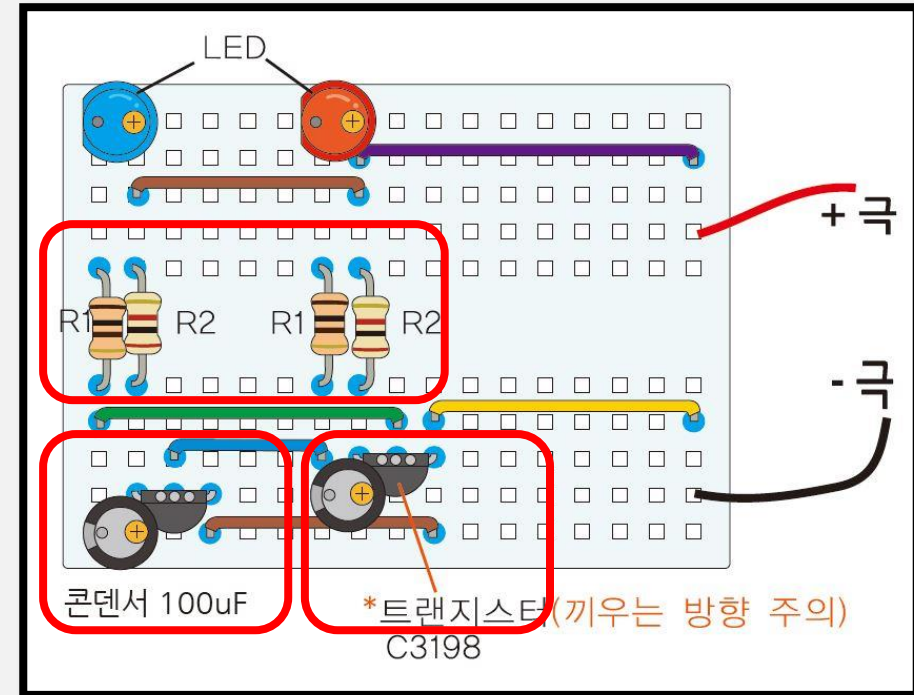
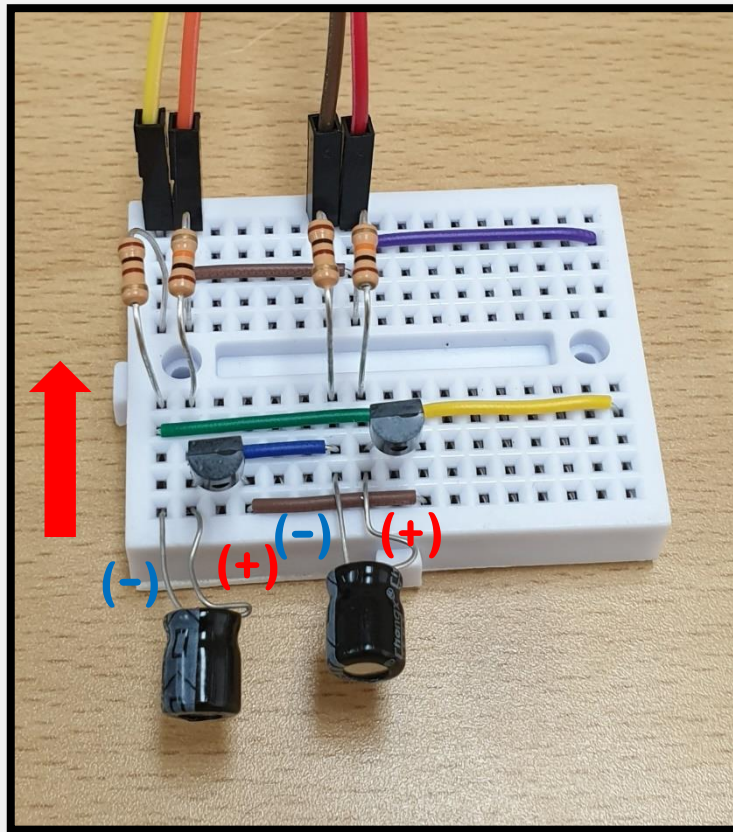


- LED의 (+), (-)극에 어떤 색의 점퍼선을 연결하였는지 유의합니다
 - LED의 긴 다리가 (+)극 / 짧은 다리가 (-)극입니다

PART1

회로 만들기

그림과 사진을 참조하여 회로를 완성합니다



- 트랜지스터의 평평한 면이 좌측 사진의 화살표 방향을 바라보도록 합니다
- 우측 사진의 R1이 저항(갈검갈금) / R2가 저항(갈검주금)입니다
- 콘덴서의 긴 다리가 (+)극 / 짧은 다리가 (-)극입니다
- 우측 사진의 빨간 테두리 안쪽에 있는 소자들만 우선 조립합니다

PART2

본체 조립하기

3P 스위치를 MDF판에 끼워 나사로 고정합니다



PART2

본체 조립하기

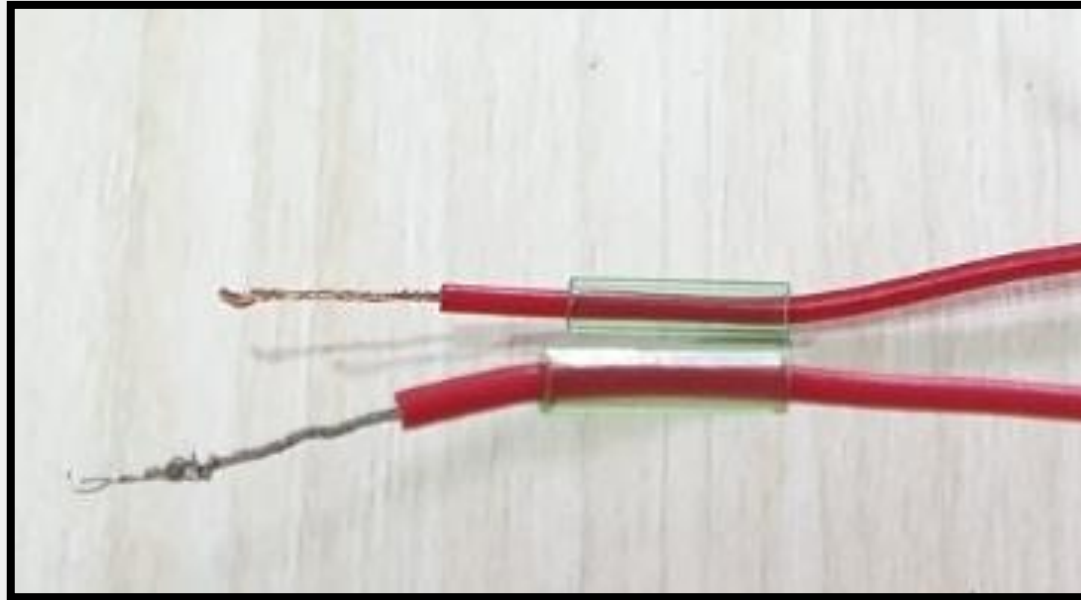
전지에 스냅 전선을 끼웁니다



PART2

본체 조립하기

3P 스위치에 전지 끼우개와 전선을 연결합니다



→ 전선

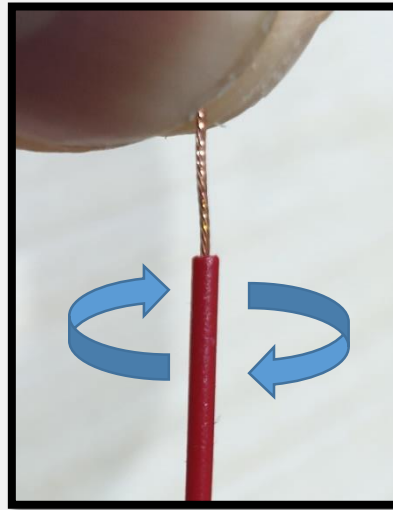
→ 스냅 전선(전지에 연결됨)의
빨간색 선

- 3P 스위치에 전지 끼우개의 빨간색 선 / 빨간색 전선을 연결할 것입니다
- 연결할 전선에 사진과 같이 비닐관을 잘라 끼워둡니다
- 다음 슬라이드에 과정이 자세히 설명되어 있으니 참고하여 연결합니다

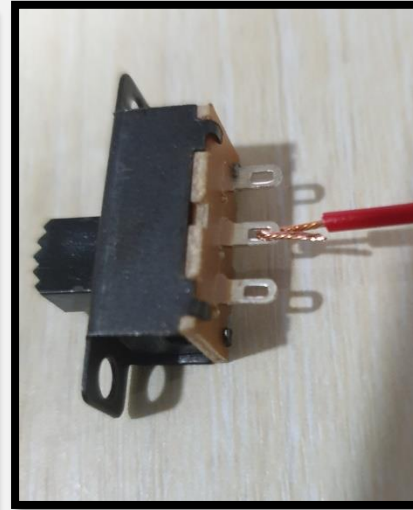
PART2

본체 조립하기

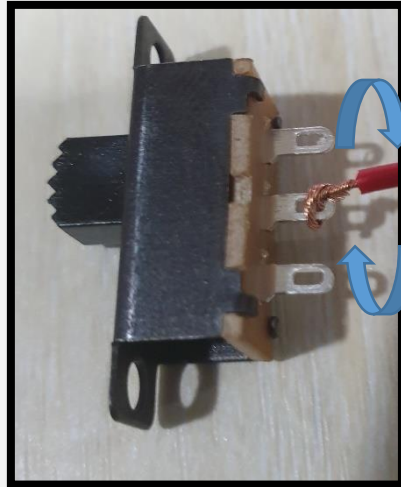
1)
구리선을 꼬아 줍니다



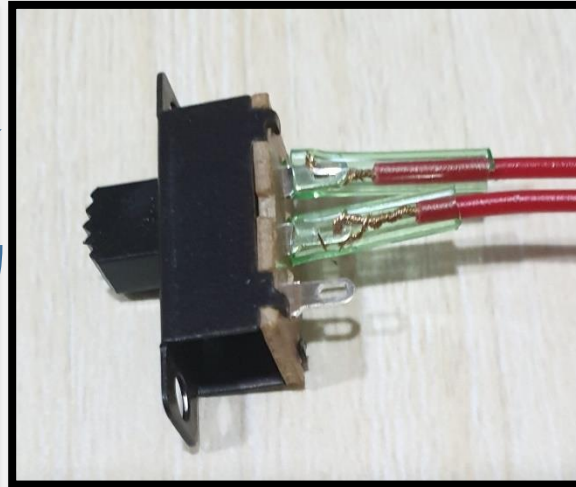
2)
3P 스위치의 구멍에 끼운 뒤
구리선을 반으로 접습니다



3)
전선을 꼬아 줍니다



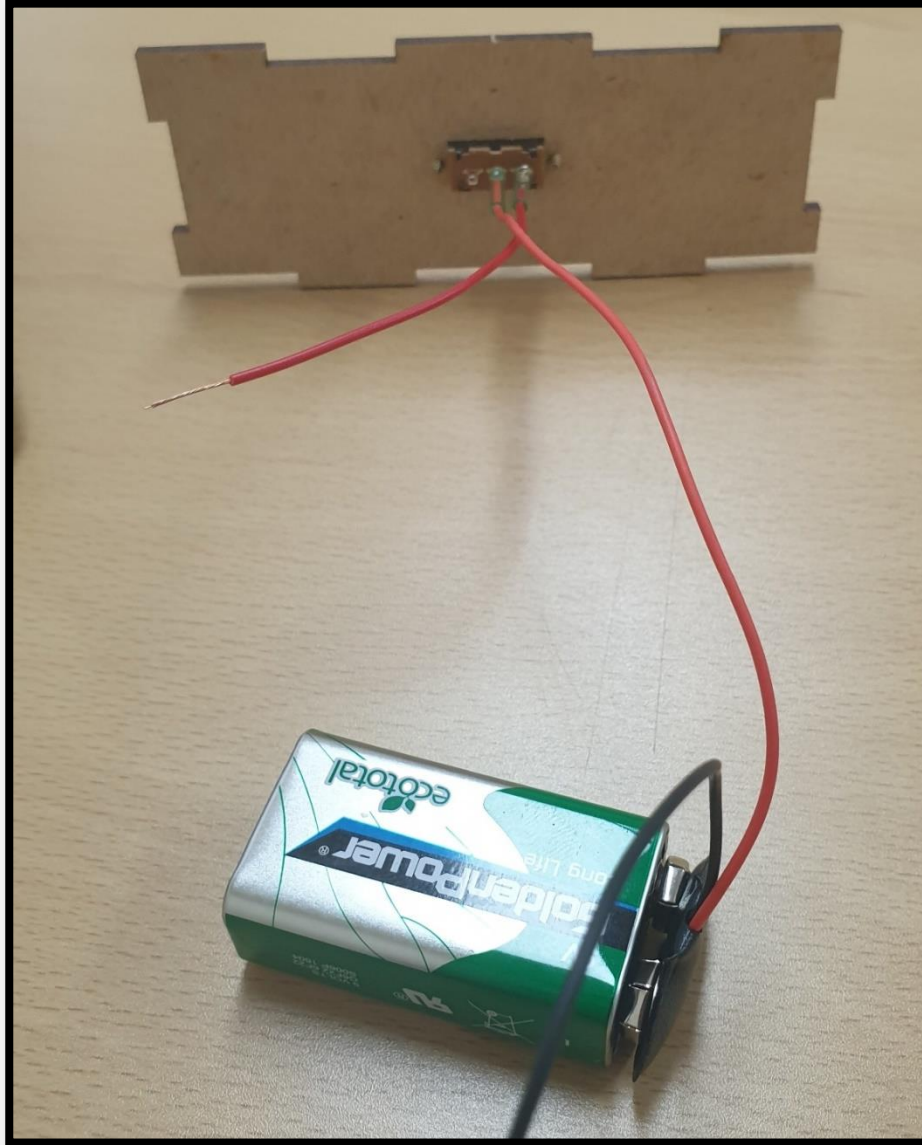
4)
같은 방식으로
전선 2개를 연결하고
끼워둔 비닐관으로
사진과 같이 마무리합니다



- 사진에는 이해를 돕기 위해 3P 스위치와 MDF 판이 분리되어 있으나, 실제로는 결합된 상태로 조립하여야 합니다

PART2

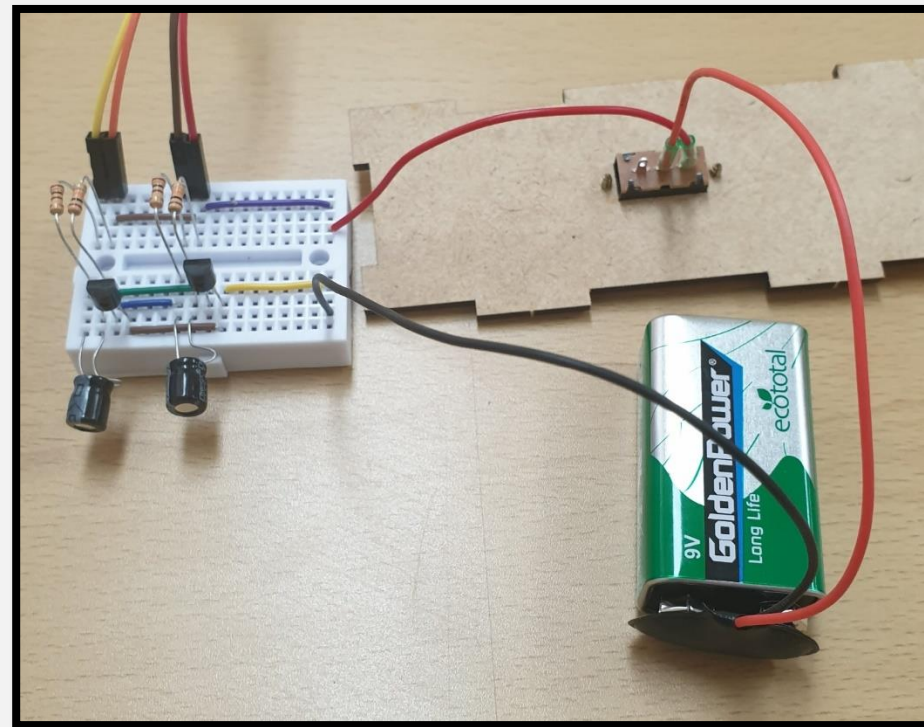
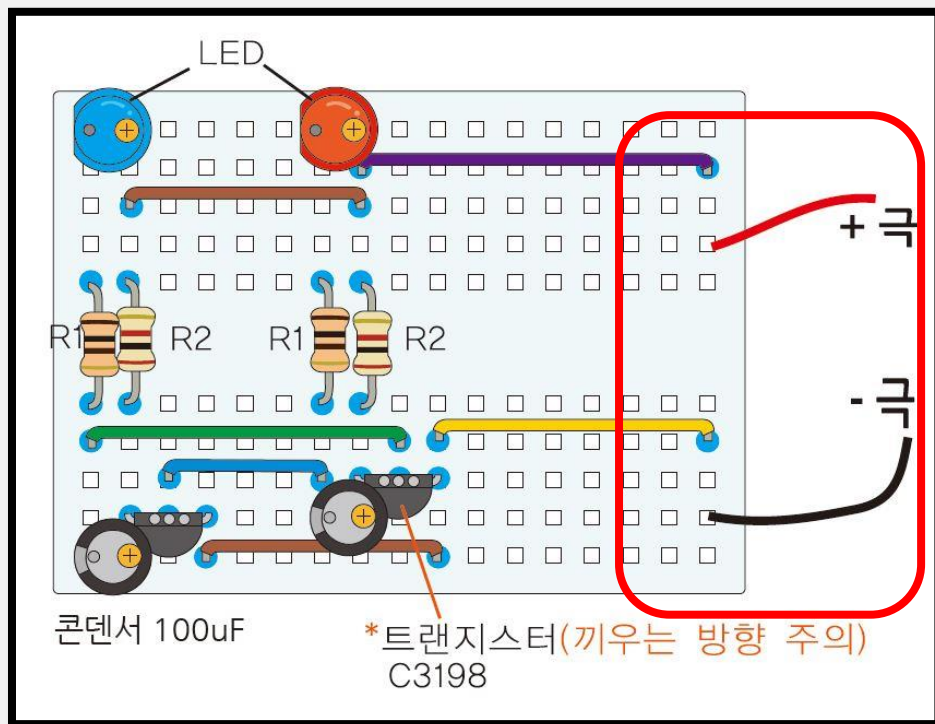
본체 조립하기



PART2

본체 조립하기

전지를 회로에 연결합니다

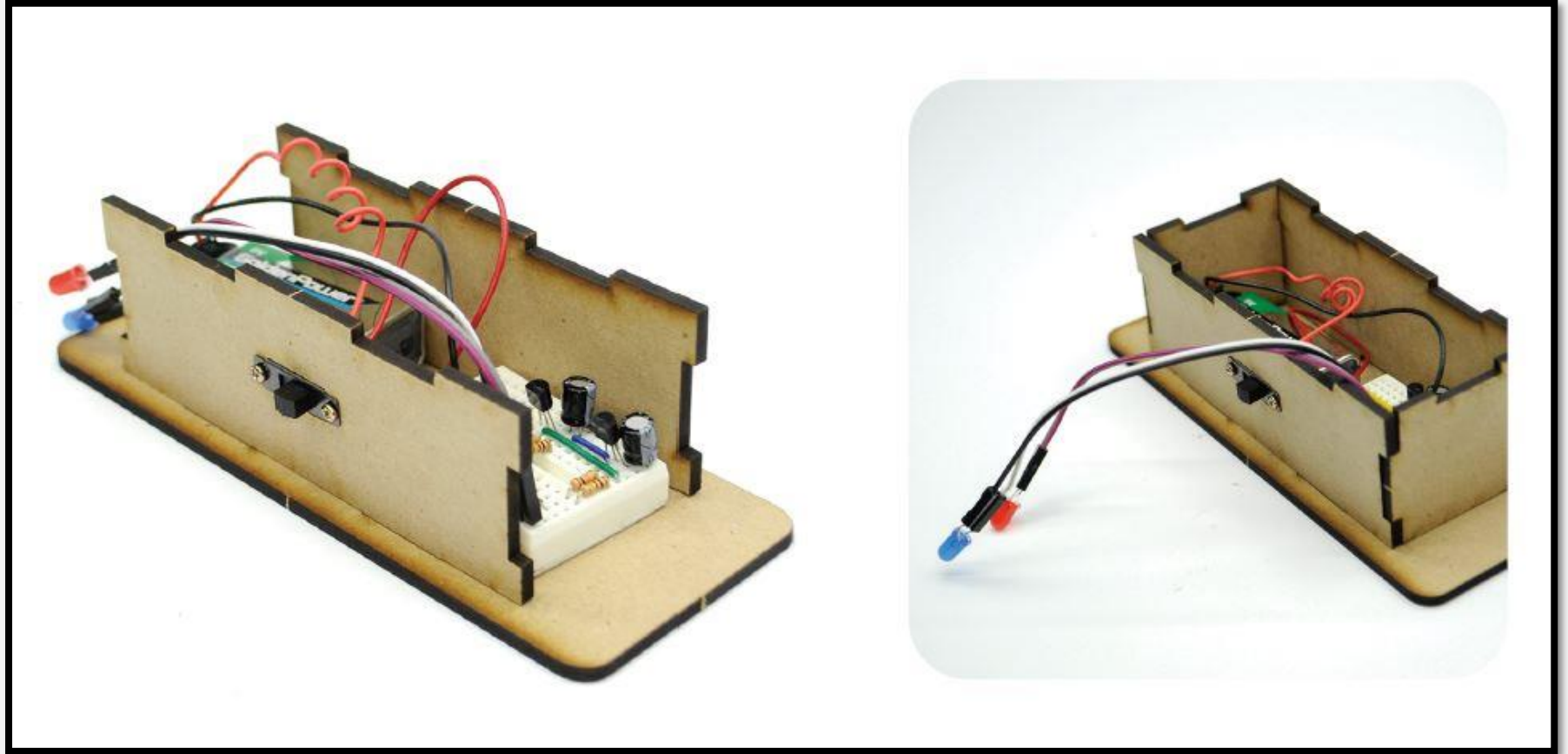


- 왼쪽 사진의 +극은 스위치에 연결된 빨간 전선 / -극은 스냅 전선의 검정색 선입니다
- 스위치를 켤 때 LED에 불이 들어오는지 확인합니다
- 연결한 선이 브레드보드에서 잘 빠지므로 추후 계속해서 유의합니다

PART2

본체 조립하기

아래 사진과 같이 본체를 조립합니다

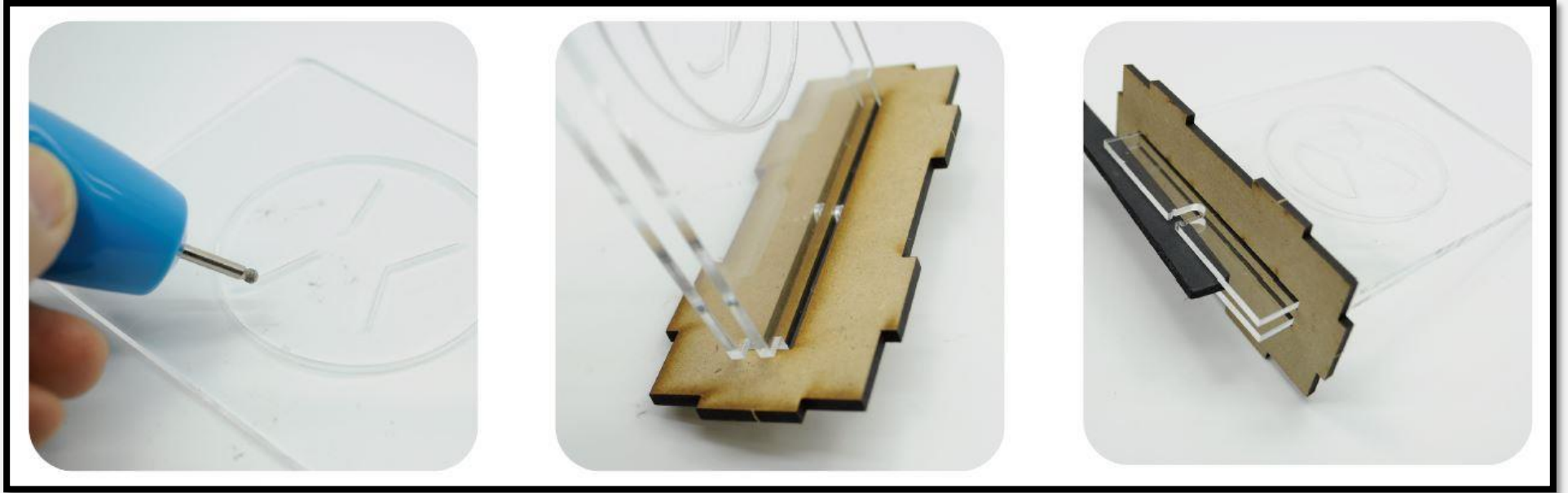


- 접착제를 도포하여 견고하게 조립할 수 있습니다

PART3

아크릴 판 만들기

아크릴 판에 이모티콘을 그려 뚜껑 MDF에 끼웁니다

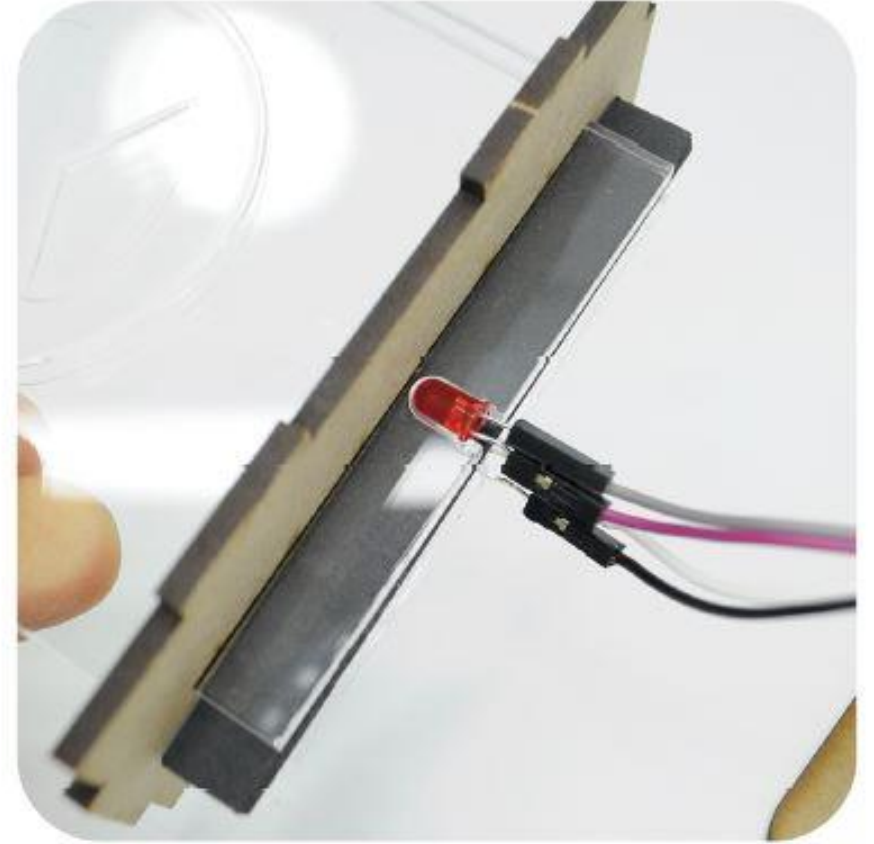
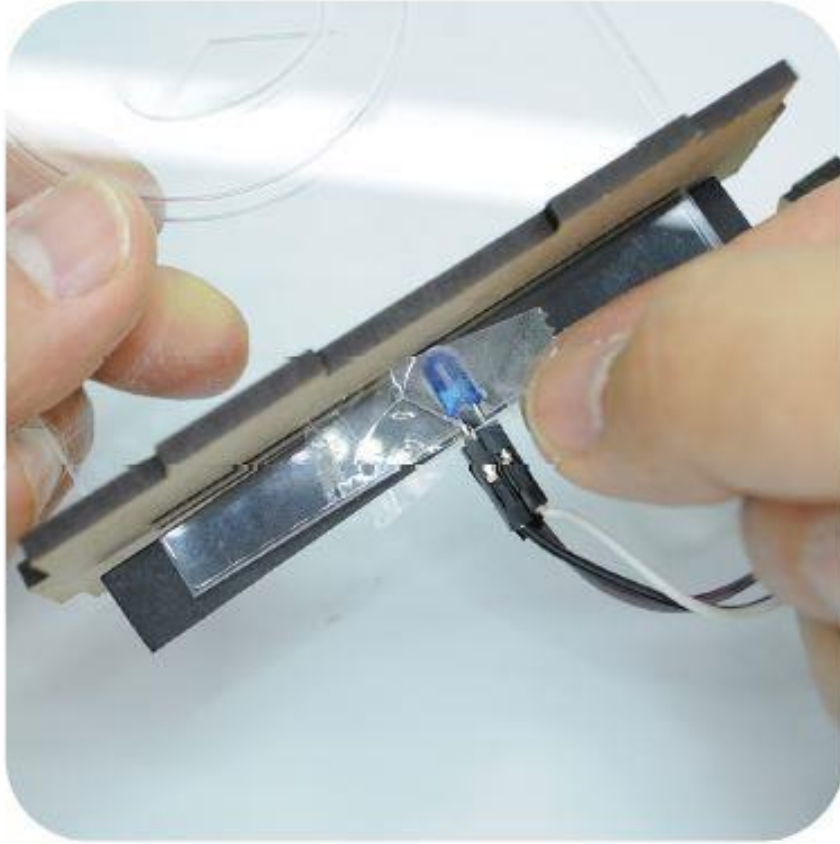


- 아크릴 판에 붙어있는 보호필름을 떼어내고 사용합니다
- 서로 다른 이모티콘 2개를 2개의 아크릴 판에 각각 펜으로 그립니다
- 펜 자국을 따라 전동 드릴로 홈집을 냅니다
- 아크릴 판들을 뚜껑에 끼운 뒤, 둘 사이에 검정 우드락을 끼워넣습니다

PART3

아크릴 판 만들기

아크릴 판의 홈에 LED를 끼우고 테이프로 고정합니다



PART3

아크릴 판 만들기

뚜껑을 본체에 끼워 완성합니다



- 뚜껑을 끼우는 도중 브래드보드와 전지를 연결하는 전선이 빠질 수 있으니 유의합니다
- 접착제를 도포하지 않습니다

CHECK

만약 LED가 켜지지 않는다면...

- 회로의 각 소자가 올바르게 연결되었는지 확인합니다
- 전지와 회로가 잘 연결되었는지 확인합니다
- 전지를 교체합니다

PLUS

깜박이회로(비안정 멀티바이브레이터 회로)

- 일정한 주기를 가지고 무한히 진동하는 회로로, 발진회로라고도 합니다
- 2개의 콘덴서가 연속적으로 충전/방전하며 LED를 교대로 켭니다
 - 용량이 큰 콘덴서를 사용할수록 깜박이는 주기가 길어집니다

